

Таблица

Данные термического анализа проб образцов соединений Dy_2S_3 , Er_2S_3 , Y_2S_3 .

Характеристики	Состав проб образцов		
	$\gamma\text{-Dy}_2\text{S}_3$	$\delta\text{-Y}_2\text{S}_3$	$\delta\text{-Er}_2\text{S}_3$
Масса пробы, мг	156	144	145
Δm , %	0.2 - 0.3	0.2 - 0.4	0.2 - 0.4
t_1 , °C	1690	1610	1650
t_2 , °C	1726	1665	1686
S , мкВс/мг	-11.03	-10.74	-7.985
$\Delta H_{\text{пл}}$, Дж/г	143	118	103
$\Delta H_{\text{пл}}$, кДж/моль	60	32	44
ВПТА	1750, 1730	1700	1700, 1700, 1670
СТА	1690	1610	1650
Различие в температурах методов ВПТА и СТА	60; 40	90	30; 30; 20

Δm – потеря массы после термического анализа, температура t_1 – начало теплопоглощения, t_2 – окончание теплопоглощения, S – площадь пика.

Работа выполнена на оборудовании ЦКП «САПОиН» при финансовой поддержке НИР государственного задания (шифр 3.3763. 2011 (7-12)), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» № 14.В37.21.1184 при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки РФ.

СИНТЕЗ И СТРУКТУРА $\text{Vi}_{26}\text{Mo}_{10}\text{O}_{69}$, ДОПИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТАМИ II А ГРУППЫ

Аришина К.В., Михайловская З.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Работа посвящена синтезу, аттестации и установлению структурных особенностей твердых растворов замещения на основе низкосимметричного молибдата висмута $\text{Vi}_{26}\text{Mo}_{10}\text{O}_{69}$, являющегося кислородно-ионным проводником $\text{Vi}_{26}\text{Mo}_{10}\text{O}_{69}$ обладает уникальной колончатой

структурой: содержит колонки $[\text{Bi}_{12}\text{O}_{14}]_n^{8n+}$, ориентированные вдоль оси u и окруженные изолированными ионами Bi и MoO_n полиэдрами, обеспечивающими анизотропный ионный перенос ионов кислорода.

В качестве объектов исследования были выбраны молибдаты, замещенные магнием, кальцием, стронцием и барием. Замещение велось в позиции изолированных ионов висмута и полиэдры молибдена. Таким образом, общие формулы исследуемых твердых растворов можно выразить как: $\text{Bi}_{13-x}\text{Me}_x\text{Mo}_5\text{O}_{34+\delta}$, или $\text{Bi}_{13}\text{Mo}_{5-y}\text{Me}_y\text{O}_{34+\delta}$ где $\text{Me}=\text{Mg}, \text{Ca}, \text{Ba}, \text{Sr}$ и $x, y \leq 0,6$.

Образцы синтезированы по стандартной керамической технологии путем гомогенизации и последующего отжига стехиометрических количеств исходных оксидов и карбонатов. Конечная температура синтеза составила 850°C . Фазовый состав продуктов реакции контролировали при помощи РФА. На примере образцов, допированных кальцием, изучена последовательность фазообразования при синтезе соединений. Установлены области существования твердых растворов: замещение в подрешетку молибдена происходит до $x < 0,2$, при замещении в подрешетку висмута твердые растворы существуют, по крайней мере, до $y \leq 0,6$. Проведенный химический анализ показал соответствие состава синтезированных порошков номинальному составу. Рассчитаны параметры кристаллической решетки синтезированных соединений. Порошки и спеченные брикеты исследованы методом сканирующей электронной микроскопии, дифференциальной сканирующей калориметрии и высокотемпературного рентгенофазового анализа. Фазовых переходов у всех серий твердых растворов не выявлено.

Проведён денситометрический анализ спечённых брикетов, определена низкая пористость и высокая плотность образцов. Плотность составляет более 92% от теоретического значения.

Работа выполнена при финансовой поддержке грантов РФФИ №12-03-00464, №12-03-31119, ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы»: соглашение № 14.132.21.1455.